

**Bumper arrangement for a vehicle equipped with longitudinal member**

**Patent number:** DE2427764  
**Publication date:** 1976-01-02  
**Inventor:** BREITINGER REINHARD; PUETTER HENNING  
**Applicant:** VOLKSWAGENWERK AG  
**Classification:**  
- international: B60R19/02  
- european: B60R19/34  
**Application number:** DE19742427764 19740608  
**Priority number(s):** DE19742427764 19740608

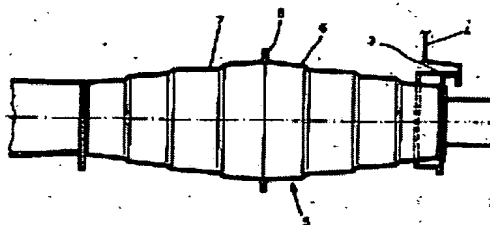
Also published

 US399

Abstract not available for DE2427764

Abstract of corresponding document: **US3998485**

A vehicle bumper arrangement for vehicles with longitudinal structural members has two oppositely directed stepped boxes at the end of each longitudinal member. A bumper bar is attached to the outermost box by a bumper extension piece or tube. The stepped boxes are designed to deform in a predetermined manner during a collision in order to absorb the impact forces.



---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

51

Int. Cl. 2:

B 60 R

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 24 27 764 A1

11

# Offenlegungsschrift 24 27 764

21

Aktenzeichen:

P 24 27 764.3

22

Anmeldetag:

8. 6. 74

43

Offenlegungstag:

2. 1. 76

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Stoßfängeranordnung für ein mit Längsträgern ausgerüstetes Fahrzeug

71

Anmelder:

Volkswagenwerk AG, 3180 Wolfsburg

72

Erfinder:

Pütter, Henning, 3180 Wolfsburg; Breiting, Reinhard, 3181 Hehlingen

DT 24 27 764 A1

V O L K S W A G E N W E R K  
Aktiengesellschaft  
3180 Wolfsburg

- 6. 6. 74

Unsere Zeichen: K 1719  
1702-pt-hu-sa

Stoßfängeranordnung für ein mit Längs-  
trägern ausgerüstetes Fahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Stoßfängeranordnung für ein mit Längsträgern ausgerüstetes Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit bereichsweise deformierbar ausgerüsteten Längsträgern und einer mit diesen verbundenen Stoßstange. Bei einer aus der Offenlegungsschrift 2 137 515, 63 c, 43/25, bekannten Anordnung dieser Art sind die vorderen Längsträger mit umlaufenden Sicken versehen, so daß sich diese Längsträgerbereiche bei einem zumindest annähernd in Richtung ihrer Achse verlaufenden Stoß gleichsam zusammenfalten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Stoßfängeranordnung der eingangs beschriebenen Art erweiterte Möglichkeiten zur Steuerung der Deformation und damit des Energieverzehrs während des Aufpralls zu schaffen. Bei der beschriebenen bekannten Anordnung ist diese Steuerung des Energieverzehrs insofern schwierig,

509881/0049

als die Querabmessungen des Längsträgers auch in seinem deformierbaren Bereich zumindest weitgehend konstant sind. Die erfindungsgemäße Lösung der genannten Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß die deformierbaren Längsträgerbereiche jeweils zumindest zwei gegenläufig angeordnete Stufentöpfe enthalten.

Die gegenläufig angeordneten Stufentöpfe können weitgehend frei im Hinblick auf die gewünschte Steuerung des Energieverzehrs gestaltet werden, da infolge ihrer gegenläufigen Anordnung die Anschlußmaße leicht gewahrt werden können. In der Regel werden die Stufentöpfe in ihren einander zugekehrten Bereichen den größten Querschnitt besitzen, also einen größeren Querschnitt als die übrigen Bereiche des betrachteten Längsträgers. Grundsätzlich ist es natürlich auch möglich, dort den kleinsten Querschnitt der Stufentöpfe vorzusehen, so daß die Anschlußmaße beiderseits dieses deformierbaren Längsträgerbereichs zugleich die größten Querabmessungen der Stufentöpfe darstellt.

Zweckmäßigerweise werden die gegenläufig angeordneten Stufentöpfe aus Material unterschiedlicher Festigkeit bestehen und/oder unterschiedliche Wandstärken besitzen, so daß die gegenläufig angeordneten Stufentöpfe nacheinander mit steigender Aufprallkraft deformiert werden.

An sich ist die Hintereinanderschaltung mehrerer Deformationselemente auch im Zuge eines Längsträgers aus der Offenlegungsschrift 2 222 885, 63 c, 70, bekannt, jedoch handelt es sich dort um Kolben-Zylinder-Einheiten und nicht um Stufentöpfe, erst recht nicht um gegenläufig angeordnete Stufentöpfe. Auch in der Offenlegungsschrift 2 216 270, 63 c, 70, ist ein Fahrzeug beschrieben mit

einem plastisch deformierbaren vorderen Längsträgerbereich, dem ein hydraulischer Stoßdämpfer, der eine Stoßstange trägt, gleichsam vorgeschaltet ist, so daß eine Verformung des deformierbaren Längsträgerbereichs erst dann erfolgt, wenn der vorgeschaltete Stoßdämpfer voll eingefahren ist. Ein Vorteil der Erfindung ist aber gerade in der Verwendung gleichartiger, kein zusätzliches Dämpfungsmedium erfordernder Deformationselemente, nämlich von Stufentöpfen, in ganz besonderer Anordnung, nämlich gegenläufig, zu sehen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt in einem Längsschnitt die Figur. Es handelt sich um eine Stoßfängeranordnung für einen Personenkraftwagen.

Die Stoßstange 1 ist verschraubt mit dem Rohr 2, das sich an dem Querträger 3 des Fahrzeugs abstützt. Bei einem Aufprall erfolgt zunächst ein Zusammenstauchen des Rohres 2, ehe die nachgeschalteten Deformationselemente verformt werden. Diese liegen hinter der Vorderwand 4 des Fahrzeugs und sind Bestandteile des allgemein mit 5 bezeichneten Längsträgers. Dieser deformierbar gestaltete Bereich des Längsträgers 5 enthält als wesentliche Bestandteile die beiden Stufentöpfe 6 und 7, die gegenläufig angeordnet sind, d.h. so, daß sich beide Stufentöpfe 6 und 7 mit zunehmendem Abstand von ihrer Berührungsebene 8 verjüngen. Dadurch ist sichergestellt, daß trotz Wahrung der Anschlußmaße an den den engsten Querschnitt besitzenden einander abgekehrten Endbereichen der Stufentöpfe 6 und 7 diese doch weitgehend frei im Hinblick auf den gewünschten Verlauf des Energieverzehrs während eines Aufpralls gestaltet werden können. Ferner können die beiden Stufentöpfe 6 und 7

aus Material unterschiedlicher Festigkeit bestehen und unterschiedliche Wandstärken besitzen, beispielsweise so, daß bei einem Aufprall nach Zusammenstauchen des Rohres 2 zunächst der Stufentopf 6 und erst dann der Stufentopf 7 deformiert wird, so daß also der Längsträger 5 eine in Richtung von der Fahrgastzelle auf die Stoßstange 1 abnehmende Festigkeit besitzt.

Die beschriebene Anordnung von zwei Stufentöpfen, deren Bereiche größter Querabmessung einander zugekehrt sind, bringt den weiteren Vorteil, daß auch bei einem schrägen Stoß eine Deformation mit Energieverzehr sichergestellt ist, also nicht ein Ausknicken des Längsträgers erfolgt.

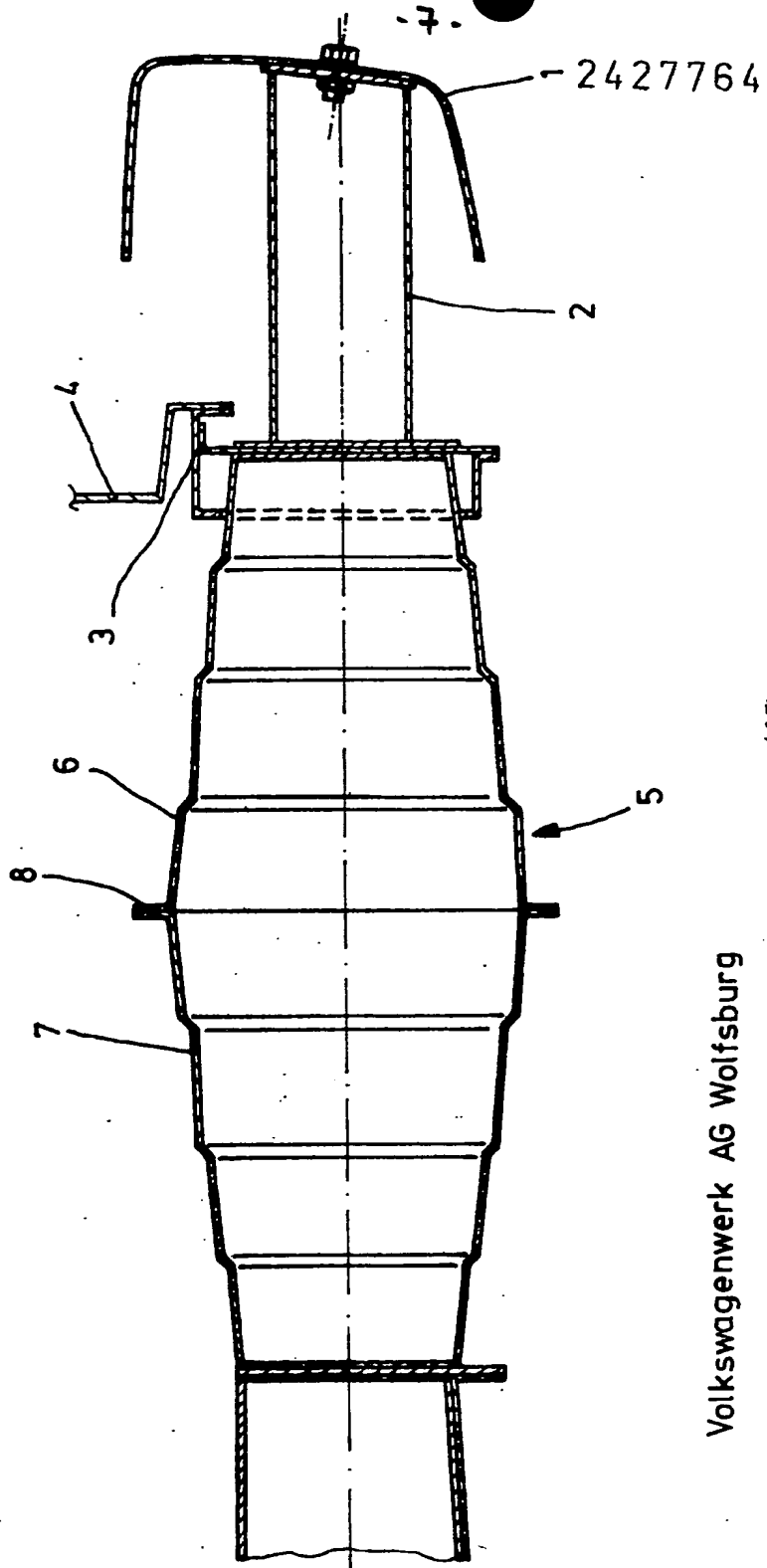
A N S P R Ü C H E

1. Stoßfängeranordnung für ein mit Längsträgern ausgerüstetes Fahrzeug, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit bereichsweise deformierbar ausgebildeten Längsträgern und einer mit diesen verbundenen Stoßstange, dadurch gekennzeichnet, daß die deformierbaren Längsträgerbereiche jeweils zumindest zwei gegenläufig angeordnete Stufentöpfe (6, 7) enthalten.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenläufig angeordneten Stufentöpfe (6, 7) aus Material unterschiedlicher Festigkeit bestehen und/oder unterschiedliche Wandstärken besitzen.

-6-

Leerseite





4.6.76

Volkswagenwerk AG Wolfsburg

K 1719

K 1719

509881/0049

B60R 19-02

AT:08.06.1974 OT:02.01.1976